

MĀKOŅSERVISU IZMANTOŠANAS IESPĒJU ANALĪZE AN ANALYSIS OF THE POSSIBILITIES USING CLOUD SERVICES

Autore: **Anda Abuže**, e-pasts: andaabuze@gmail.com

Zinātniskā darba vadītājs: **Pēteris Grabusts, Dr.sc.ing., prof.**, e-pasts: peteris.grabusts@rta.lv
Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija, Rēzekne, Atbrīvošanas aleja 115

Abstract. *The aim of this work is to obtain information about cloud services and to compare which of them is better or more suitable in different situations. To reach named aim author in this work analyzed tendency of cloud services users in Latvia, compared information about the possibilities using different cloud services. Summarizing achieved research results there were defined general advantages and disadvantages for cloud services and concluded that before to start using cloud services it sow every person must consider various aspects and decide which services is better and more acceptable for him.*

Keywords: *cloud services, infrastructure as a service, platform as a service, software as a service.*

Ievads

Cilvēki tiecas pēc zināmas brīvības un neatkarības, un nav runa tikai par sava laika plānošanu, darba rīku, vietas vai nepieciešamo resursu izvēli, bet gan visu kopā. Ikviens, kas darbā aktīvi izmanto e-pastu, noteikti tam ik pa laikam piekļūst arī no mājas datora vai telefona. Tāpat, lai nebūtu jānēsā līdzī zibatmiņas, datus var saglabāt arī savā e-pastā vai kādā no koplietošanas datu uzglabāšanas serveriem, lai vēlāk tiem varētu piekļūt no kādas citas ierīces. Mākoņservisa būtība ir līdzīga, tikai tiek piedāvātas daudz plašākas un arī drošākas iespējas. Mākoņserviss ir novatoriska tehnoloģija, kas ļauj piekļūt nepieciešamajiem resursiem, izmantojot internetu, tāpēc it īpaši mūsdienās tas ir aktuāli.

Lai gan mākoņserviss kā pakalpojums arvien populārāks ir kļuvis tieši pēdējo gadu laikā, liela daļa interneta tehnoloģiju lietotāju jau sen izmanto mākoņservisa piedāvātās iespējas, kā e-pastu (*Gmail*), kopējo datu uzglabāšanas portālus (*Flickr*) u.c. Mākoņservisa risinājumu attīstība vairāk saistīta ar sabiedrības datora lietošanas paradumu maiņu un datu apjomu pieaugumu.

Mūsdienās mākoņserviss ir viena no vadošajām tendencēm globālajā IT tirgū. Šo parādību var izskaidrot ļoti vienkārši – beidzot ir parādījies risinājums, lai ievērojami samazinātu IT pakalpojumu izmaksas. Mākoņserviss ir ļoti efektīvs līdzeklis, lai palielinātu peļņu.

Materiāli un metodes

Raksta mērķis ir sniegt vispārēju ieskatu par mākoņservisa izmantošanas iespējām, priekšrocībām un trūkumiem, kā arī par perspektīvām.

Mākoņserviss ļauj lietot nepieciešamās programmas no jebkuras vietas un datora. Runājot par mākoņiem, vispirms tiek pieminēti publiskie mākoņi (*public cloud*), piemēram, “*Google Drive*”, “*Evernote*” un “*Dropbox*”. Tie parasti ir pieejami jebkuram klientam. Taču gadījumos, kad drošība, vēlme kontrolēt situāciju, kvalitatīva interneta piekļuves trūkums vai kādi citi apsvērumi liedz lietot publiskos mākoņus, var veidot savu privāto mākoņi organizācijas ietvaros. Vēl ir abu variantu apvienojums – hibrīdais mākoņi (*hybrid cloud*) [1].

Mākoņserviss var iedalīt trijos līmeņos.

1. Infrastruktūras pakalpojums (*Infrastructure as a service, IaaS*). Klientam nav nepieciešams pašam rūpēties par datoriem, to uzturēšanu kārtībā, darbības nodrošināšanu, veiktspējas nodrošināšanu, pieaugot slodzei, un tamlīdzīgām lietām, kas būtu jā dara tradicionālajā gadījumā. Šajā gadījumā klientu pēc būtības neinteresē, kā izpildītājs to paveic, bet interesē, lai viņam būtu procesoru jauda, atmiņa un pietiekama veiktspēja.

2. Platformas pakalpojums (*Platform as a service, PaaS*). Šajā gadījumā tiek nodrošināta gan infrastruktūra, gan izstrādes programmatūra, lai klients varētu veidot pats savas lietojumprogrammas.
3. Programmatūras pakalpojums (*Software as a service, SaaS*). Šis, no vienas puses, ir pats augstākais līmenis, jo klientam jau ir gatava lietojumprogramma. No otras puses, šajā gadījumā klients ir ierobežots tikai ar tām iespējām, ko konkrētā programmatūra dod, piemēram, *wordpress* ļauj veidot emuārus, bet neļauj veidot noliktavas uzskaites sistēmas [2].

Mākoņservisa galvenās īpašības un ieguvumi

Mākoņservisam ir šādas galvenās īpašības:

- pakalpojums pēc pieprasījuma – vienkārši sakot, vajag – lietoju pakalpojumu, nevajag – nelietoju, kur pakalpojums, piemēram, ir servera laiks vai datu aizņemtā vieta;
- neatkarība no atrašanās vietas, augsta ātruma interneta piekļuve;
- ērta resursu pievienošana un samazināšana pēc nepieciešamības, ir iespēja pievienot papildu resursus, ja lietotāju vai izpildāmo darbību skaits palielinās vai samazinās pieejamos resursus, ja apstrādes apjoms samazinās;
- resursu pievienošana vai samazināšanas elastīgums – resursus var palielināt vai samazināt ātri jebkurā saprātīgā daudzumā un jebkurā laikā, tie nav iepriekš ilgu laiku pirms izmaiņām jārezervē vai jāpaziņo par to nevajadzīgumu;
- maksa tikai par izmantotajiem resursiem, ir noteikti resursu izmantošanas uzskaites kritēriji, piemēram, servera procesora izmantošanas laiks vai saglabāto datu apjoms, pēc kuriem tiek rēķināta samaksa [3].

Mākoņservisa galvenie ieguvumi ir atkarīgi no līmeņa, bet vispārīgi tie ir šādi:

- satura koplietošana – izmantojot pakalpojumu, var ērti rīkoties ar dokumentiem un organizēt komandas darbu, droši koplietot datus sistēmas ietvaros vai ārpus tās. Ir iespēja veidot darba grupas, lietotāju kontus un piekļuves līmeņus, kā arī izmantot daudzus citus komandas darba organizēšanas rīkus;
- nav nepieciešama infrastruktūra un aparatūras nodrošinājums, izņemot interneta pieslēgumu un pārlūkprogrammu;
- izmantojot programmatūras pakalpojumu, nav nepieciešams neko izstrādāt un kodēt, programmatūra ir jau gatava darbam;
- samaksa ir atbilstoši lietotajam, nevis lielas un milzīgas sākotnējās investīcijas aparatūrā, programmatūrā, licencēs;
- pieejams visur, kur vien ir internets;
- mākoņu risinājumi ekonomē cilvēku naudu – cilvēki netērē naudu programmu iegādei, bet maksā tikai ikmēneša abonenta maksu par programmu izmantošanu;
- stabila un droša piekļuve mākoņu datiem no jebkura datora;
- nekādu risku licencēšanas un juridiskajos jautājumos;
- vienkārša un ātra IT infrastruktūras uzstādīšana, pielāgojot lietotāja individuālajām vajadzībām;
- datu drošība, pateicoties kriptogrāfijas līdzekļu izmantošanai;
- iespēja jebkurā laikā atteikties no pakalpojuma.

Mākoņservisa problēmas un riski

Svarīgākā mākoņservisa problēma ir drošība. Kā klients var būt drošs, ka viņa datus neredzēs kāds cits. Pilnīgi drošs būt nevar, taču uzņēmumi iegulda investīcijas, lai atrisinātu šo problēmu. Mākoņi, protams, arī ir ļoti atkarīgi no klienta un mākoņa savstarpējās interneta stabilitātes. Specifiskās lietas ir tādas, ka mākoņi parasti ir vairāk vai mazāk standartizēti, lai

derētu daudziem. Iespējams, ka tas nesaskan ar kāda lietotāja īpaši unikālajām prasībām. Ātrdarbības problēma attiecas uz to, vai mākonis spēs nodrošināt ātrdarbību vēlāmajā apjomā [1]. Šīs lietas ir būtiski jāizskata un jāizpēta, pirms izvēlēties, kādu servisu lietot.

Mākoņservisa perspektīvas

Mūsdienās tirgū ir daudz mākoņservisa organizāciju, kas piedāvā savus pakalpojumus. Lai izvēlētos vispiemērotāko pakalpojumu sniedzēju, ir skaidri jāformulē savas prasības, ko vēlas iegūt.

Pasaulē tiek izdalīti trīs galvenie mākoņskaitļošanas virzieni – SAAS jeb “*software as a service*”, kas piedāvā irēt programmatūras pakalpojumus, “*Infrastructure as a service*” – dažādas infrastruktūras noma: procesoru skaits, diska vieta, jauda. Šeit jāpiebilst, ka gandrīz 80% no mākoņa pakalpojumiem ir tieši IAAS veida un ievērojams daudzums piegādātāju ir arī Latvijā. Vēl jāpiemin “*Platform as a service*”, kas ir dažādu gatavu platformu īre.

SAAS gadījumā noma tiek piedāvāts jau vesels uz platformu balstīts komplekss, piemēram, grāmatvedības pakalpojumi, *Tildes Jumis*, *FMS Horizon*, Tās ir dokumentu aprites sistēmas, kā, piemēram, *Doclogix* vai *LiveLink*. SAAS gadījumā pakalpojumu sniedzēja uzņēmums uz platformas bāzes jau ir izveidojis produktu ar pievienoto vērtību – funkcionalitāti, dažādas atskaites vai piemēram noliktavas uzskaites sistēmas, dažādu pašapkalpošanās veikalus īri.

SAAS tuvākā nākotne, ko programmu ražotāji piedāvās, ir plašs klāsts ar IT un infrastruktūras risinājumiem, kas savā starpā ir jau integrēti – faktiski pilns virtuālā biroja risinājums. Latvijas uzņēmumi var izstrādāt dažādu funkcionalitāti lielo ražotāju piedāvātajām mākoņu platformām, integrējot savus risinājumus standartizētā veidā, lai tos varētu patērēt jau visā pasaulē. Līdzīgi kā spēļu ražotāji ir izstrādājuši tūkstošiem dažādu spēlīšu un rīku *Apple AppStore* noteiktajā standartā, Latvijas IT uzņēmumi var izstrādāt funkcionalitāti pasaules ražotāju mākoņiem – *Microsoft*, *Google*, *Amazon*, *IBM* [4].

Latvijā mākoņu ražotāji meklē sadarbības partnerus - izstrādātājus, lai varētu piedāvāt pakalpojumus noteiktam reģionam un konkrētai nozarei, piemēram, personāla kompetencēm, noliktavu pārvaldībai, grāmatvedības risinājumiem, *CRM* jeb klientu vadības risinājumiem. Jāņem vērā, ka šī funkcionalitāte atbilstošajam reģionam arī jāiztulko un jāpielāgo vietējai likumdošanai.

Pieaugot datu apjomam visā pasaulē, pieaug pieprasījums arī pēc mākoņskaitļošanas risinājumiem, lai gan joprojām netrūkst arī konservatīvu uzņēmumu, kas saredz datu drošības riskus. Tāpēc ir svarīgi izvēlēties stabilus un uzticamus mākoņpakalpojumu sniedzējus. Tas gan neizslēdz pašu uzņēmumu darbinieku nevērību pret datu drošību, it īpaši tādēļ, ka dati, pateicoties mākonim, ir pieejami dažādās ierīcēs un jebkurā laikā [5].

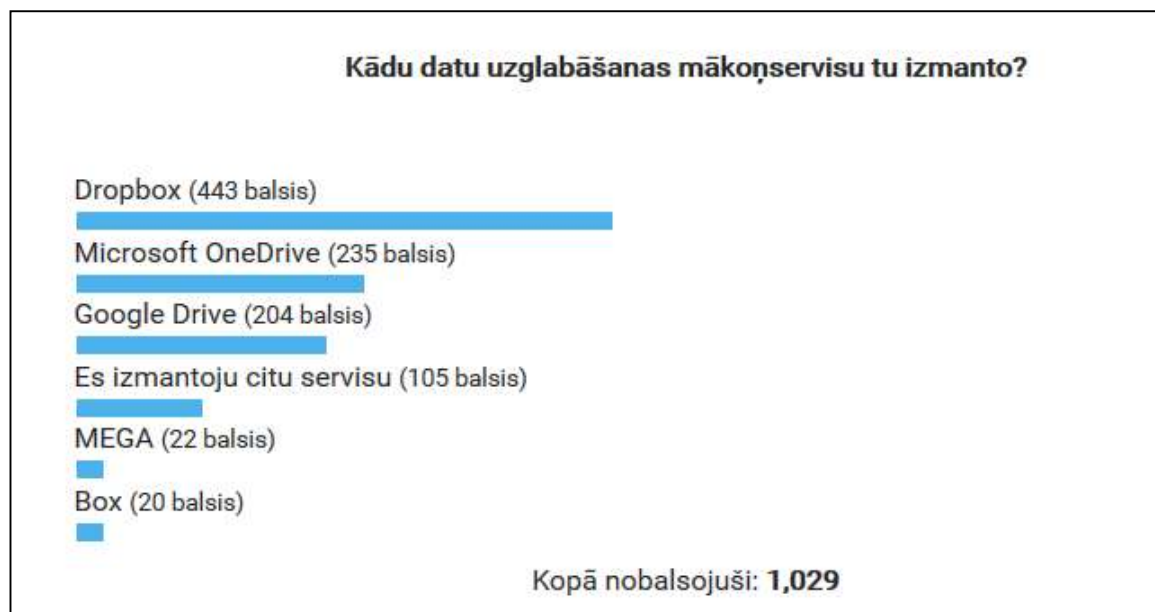
Rezultāti un to izvērtējums

Mēs dzīvojam laikmetā, kad vairs neizbrīna fakts, ka nezinām, kur patiesībā glabājas lietotāju dati. Ja iepriekš tie tika glabāti disketēs, diskos, zibatmiņās, tad šobrīd tie ir kaut kur ... internetā. Tagad datiem ir ērta piekļūšana no jebkuras ierīces un no jebkuras pasaules vietas, kur vien ir internets. Vairs nav jāmokās ar bilžu iegūšanu datorā no telefona un nav jākrīt panikā par darbiem, kas aizmirsti mājās datorā – mūsdienās mums svarīgās fotogrāfijas un dokumenti automātiski sinhronizējas starp visiem datoriem un mobilajām ierīcēm. Turklāt lielā daļā gadījumu tas ir bez maksas.

Personālos datu uzglabāšanas mākoņservisu piedāvā teju visi lielie tehnoloģiju giganti. *Microsoft - OneDrive* nemītīgi to uzlabo – tagad par velti piedāvā 15 GB vietas, ar ko vairumam cilvēku arī pietiek. *Dropbox* uzlabo ātrdarbību starp ierīcēm, kad tiek sinhronizēti lieli faili. *Apple iCloud* kļūst par pilnvērtīgu datu uzglabāšanas mākoņservisu.

No ārvalstu populārākajiem servisiem var atzīmēt amerikāņu "Dropbox", "Google Drive", "Microsoft OneDrive", "SugarSync", "Box", franču "hubiC" un krievu "Yandex.Disk", bet no latviešu – "Lattelecom eDati".

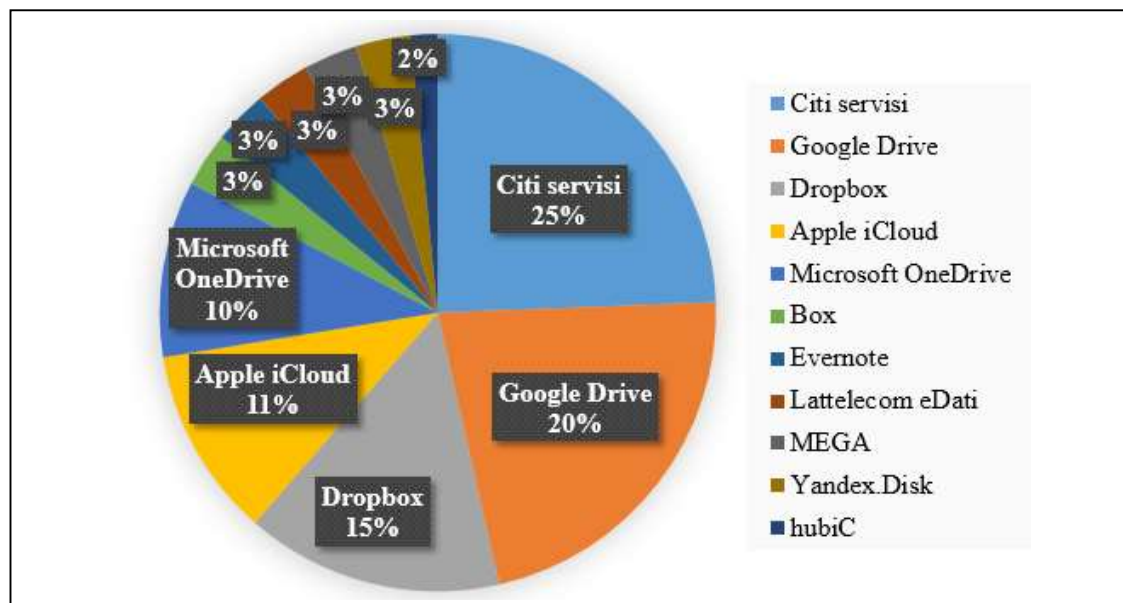
2014.gadā latviešu mājas lapa "Kursors.lv" veica aptauju, lai noskaidrotu portāla lasītāju iecienītākos datu uzglabāšanas mākoņservisus. Portāla iegūtos rezultātus var apskatīt 1.attēlā.



1.attēls. "Kursors.lv" aptaujas rezultāti [7]

1.attēlā var redzēt, ka aptaujā ir piedalījušies 1029 respondenti un no tiem 443 izmanto "Dropbox", kas pēc šīs aptaujas ierindojas pirmajā vietā. Otrajā vietā ir "Microsoft OneDrive" un trešajā "Google Drive".

Darba autore izveidoja līdzīgi aptauju par mākoņservisu, kur bija iespēja izvēlēties vairākus servisus. Kopumā bija 11 izvēles iespējas. Aptaujas rezultātus skatīt 2.attēlā.



2.attēls. Aptaujas rezultāti

Autores veiktajā aptaujā piedalījās 67 respondenti, lielākā daļa no tiem (25%) ir atzīmējuši, ka izmanto citus serverus, 20% izmanto "Google Drive", 15% - "Dropbox", 11% -

“Apple iCloud”, 10% - “Microsoft OneDrive”, 3% - “Box”, “Evernote”, “Lattelecom eDati”, “Mega”, “Yandex.Disk”, bet 2% - “hubiC”. Aptaujā tika piedāvāts Latvijas firmas mākoņservisa pakalpojums “Lattelecom eDati”, lai varētu noskaidrot, vai tiek izmantoti arī pašmāju piedāvātie pakalpojumi.

Darba autore ir veikusi dažādu mākoņservisu izmantošanas iespēju analīzi, iekļaujot arī “Lattelecom” piedāvāto servisu “eDati”. Rezultātus skatīt 1.tabulā.

1. tabula

Mākoņservisu izmantošanas iespēju salīdzināšana

	<i>Google Drive</i>	<i>Dropbox</i>	<i>Apple iCloud</i>	<i>Microsoft OneDrive</i>	<i>Lattelecom eDati</i>
Bezmaksas atmiņa	15GB	2GB	5GB	5GB	10GB
Cena	100GB – 1.99\$/mēn.; 1TB – 9.99\$/mēn.; 10TB – 99.99\$/mēn.; 20TB – 199.99\$/mēn.; 30TB – 299.99\$/mēn.	1TB – 10\$/mēn.	50GB – 0.99€/mēn.; 200GB – 2.99€/mēn.; 1TB – 9.99€/mēn.	50GB – 1.99\$/mēn.; 1TB(1 lietotājs) – 6.99\$/mēn.; 1TB(5 lietotāji) – 9.99\$/mēn.	100GB – 5.90€/mēn.; 500GB – 11.90€/mēn.
Valoda	Latviešu v., krievu v., angļu v, u.c.	Angļu v.	Latviešu v., krievu v., angļu v, u.c.	Angļu v.	Latviešu v., krievu v., angļu v.
Mobilās aplikācijas	iOS, Android, Windows Phone	iOS, Android, Windows Phone	iOS	iOS, Android, Windows Phone	iOS, Android

Pēc veiktās salīdzināšanas var secināt, ka “Lattelecom eDati” piedāvā pasaulē pazīstamām organizācijām līdzvērtīgas iespējas. Katram mākoņservisam ir savs lietotāju loks, piemēram, “Apple iCloud” ir paredzēts tiem klientiem, kas izmanto “Apple” ražotās ierīces. “Google Drive” piedāvā lielāko izmantojamo bezmaksas atmiņu, 15GB, ar ko pilnībā pietiek privātajiem klientiem. Mākoņserviss “Google Drive” ir populārs tāpēc, ka “Google” piedāvā e-pasta pakalpojumus. Lietotājam vienā kontā ir gan e-pasts, gan arī piekļuve mākoņservisa un saviem datiem.

Secinājumi

- Mākoņserviss piedāvā daudz priekšrocību, tas ir viens no veidiem, kā samazināt izmaksas, maksimāli izmantojot kopīgos resursus dažādām lietotāju grupām, dažādām organizācijām un dažādu kategoriju patērētājiem.
- Tieši mazie un vidējie uzņēmumi no mākoņservisa iegūst visvairāk, jo IT risinājumi, ko agrāk varēja atļauties tikai lielas korporācijas, tiem ir kļuvuši pieejami, nav jāiegulda lieli līdzekļi sistēmu izveidē.
- Katrs lietotājs var izvēlēties labāko servisu, kas ir atkarīgs no konkrētajām prasībām. Labs mākoņserviss noteikti darbojas vairākās platformās.

- Mākoņskaitļošana kā pakalpojums populārāks ir kļuvis tieši pēdējo gadu laikā, taču liela daļa interneta tehnoloģiju lietotāju jau sen izmanto mākoņskaitļošanas piedāvātās iespējas.
- Mākoņdatošanas galvenās īpašības ir pakalpojums pēc pieprasījuma, neatkarība no atrašanās vietas, augsta ātruma interneta piekļuve, ērta resursu pievienošana vai samazināšanas elastīgums, maksa tikai par izmantotajiem resursiem.
- Galvenā mākoņservisa problēma ir drošība, serviss ir ļoti atkarīgs no klienta un mākoņa savstarpējās interneta stabilitātes.
- Latvijā darbojas pasaules līmenī konkurējošs mākoņserviss “Lattelecom eDati”.
- Aptaujas rezultāti liecina, ka viens no populārākajiem mākoņservisiem Latvijā ir “Google Drive”.
- 3% no visiem aptaujas dalībniekiem izmanto Latvijas uzņēmuma piedāvāto servisu “Lattelecom eDati”.

Summary

Probably more than anything we've seen in IT since the invention of timesharing or the introduction of the PC, cloud services represents a paradigm shift in the delivery architecture of information services. Cloud services is a relatively new concept in the IT industry, and according to various sources, everyone is talking about it and how useful it is.

Cloud services has many advantages. First of all, they cost much less than maintaining a physical facility for running these applications. They also become a lot more reliable and secure. Users can access the 'cloud' from anywhere and anytime, provided their computer is connected to the 'cloud', as long as they have authentication, they would be able to access it.

However, cloud services is not without its disadvantages. Despite the fact that username and password are required, security and privacy is still a very big issue.

Author in this work analyzed information about cloud services and compared information about the possibilities using different cloud services in different situations. The author has created form about using cloud services in Latvia. 20% of interviewed respondents used "Google Drive", but 3% are using Latvian firm cloud service “Lattelecom eDati”.

Literatūra

1. Plivna, G. Mākoņdatošana. Sk. internetā (06.04.2016.) <http://datubazes.wordpress.com/2011/02/02/makondatosana/>
2. IaaS, PaaS, SaaS (Explained and Compared). Sk. internetā (07.04.2016.) <https://appenda.com/library/paas/iaas-paas-saas-explained-compared/>
3. 5 Essential Characteristics of Cloud Computing. Sk. internetā (07.04.2016.) <http://www.inforisktoday.com/5-essential-characteristics-cloud-computing-a-4189>
4. Zitmanis, R. Mākoņa pakalpojumi. Kas notiek Latvijā? Sk. internetā (07.04.2016.) <http://www.diena.lv/tehnologijas/jaunumi/makona-pakalpojumi-kas-notiek-latvija-764369>
5. Līcis, K. Cik drošs ir mākoņpakalpojums (cloud services)? Sk. internetā (07.04.2016.) <http://dll.lv/cik-dross-ir-makonpakalpojums-cloud-services>
6. Citrix. Mākoņskaitļošanas risinājumu attīstību veicina datoru lietošanas paradumu maiņa. Sk. internetā (07.04.2016.) <http://www.reitingi.lv/lv/news/zinatne/80718-makonskaitlosanas-risinajumu-attistibu-veicina-datoru-lietosanas-paradumu-maina.html>
7. Skutelis, K. Kursors.lv aptauja: Kādu datu uzglabāšanas mākoņservisu tu izmanto? Sk. internetā (11.04.2016.) <http://kursors.lv/2014/07/12/kursors-lv-aptauja-kadu-datu-uzglabšanas-makonservisu-tu-izmanto/>